

L'HOMME

L'Homme

Revue française d'anthropologie

162 | avril-juin 2002

Questions de monnaie

Guillaume Lecoointe & Hervé Le Guyader, *Classification phylogénétique du vivant*

Illustrations de Dominique Visset. Publié avec le concours du Centre national du livre. Paris, Belin, 2001, 543 p., annexes, bibl., index, tabl.

Claude Lévi-Strauss



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/lhomme/169>

ISSN : 1953-8103

Éditeur

Éditions de l'EHESS

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2002

Pagination : 309-312

ISBN : 2-7132-1425-4

ISSN : 0439-4216

Référence électronique

Claude Lévi-Strauss, « Guillaume Lecoointe & Hervé Le Guyader, *Classification phylogénétique du vivant* », *L'Homme* [En ligne], 162 | avril-juin 2002, mis en ligne le 02 juillet 2007, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lhomme/169>

Ce document a été généré automatiquement le 30 avril 2019.

© École des hautes études en sciences sociales

Guillaume Lecointe & Hervé Le Guyader, *Classification phylogénétique du vivant*

Illustrations de Dominique Visset. Publié avec le concours du Centre national du livre. Paris, Belin, 2001, 543 p., annexes, bibl., index, tabl.

Claude Lévi-Strauss

- 1 LES AUTEURS de ce gros traité le destinent aux professeurs de l'enseignement secondaire et aux étudiants du premier cycle universitaire. Ils espèrent ainsi mettre un terme à l'inertie du système français qui reste largement fidèle à l'enseignement des classifications traditionnelles, comme si la systématique des organismes vivants n'avait pas été bouleversée depuis un demi-siècle par l'œuvre de l'entomologiste allemand Willi Hennig, créateur de la cladistique.
- 2 Cette méthode d'analyse remet radicalement en cause les fondements philosophiques sur lesquels reposait la systématique depuis Linné : gradation linéaire, anthropocentrisme, finalisme. Elle part du principe que la présence, dans deux ou plusieurs taxons, de caractères ancestraux communs n'apporte pas d'information sur leurs relations de parenté prochaine. Ainsi, que les primates soient pourvus de poils ne suffirait pas à prouver qu'il existe entre eux une proximité particulière, car ce caractère ne les distingue pas de l'ensemble des mammifères.
- 3 À l'inverse de ces plésiomorphies, comme les nomme la cladistique, les apomorphies sont des caractères dérivés, innovations présentes en exclusivité dans deux ou plusieurs taxons. Elles permettent seules d'affirmer que ces taxons descendent d'un même ancêtre chez qui le caractère apparut en premier. Par exemple, la formation d'un nez distinct est un des caractères dérivés grâce auxquels on peut constituer les tarsiers et les singes en groupe dit monophylétique, comprenant un ancêtre commun et la totalité de ses descendants, par opposition aux groupes paraphylétiques incluant un ancêtre et une partie seulement de ses descendants.

- 4 Ces nouvelles procédures invalident nombre de catégories classiques. Les distinctions botaniques entre gymnospermes et angiospermes, dicotylédones et monocotylédones ne seraient plus recevables si, comme il semble, gymnospermes et dicotylédones n'avaient d'existence que paraphylétique. En zoologie, ni les poissons, ni les amphibiens ni les reptiles ne constituent des groupes monophylétiques. En revanche, des organismes qui ne se ressemblent pas peuvent appartenir à un même arbre phylogénétique, ainsi les crocodiles et les oiseaux, les cétacés et les hippopotames, les siréniens et les éléphants.
- 5 Les auteurs le soulignent : ces regroupements ne sont jamais que des hypothèses. On relève des divergences entre les auteurs, entre les données morphologiques et celles tirées de la biologie moléculaire, et entre les données de la biologie moléculaire elle-même. D'autre part il arrive qu'un même caractère apparaisse par convergence dans des groupes que rien n'autorise à rapprocher ; et, dans un groupe monophylétique, des remodelages peuvent se produire : les tétrapodes ont cinq doigts qui se sont réduits à quatre chez les oiseaux, à un seul chez le cheval... Enfin les caractères pris en compte sont si nombreux et si hétérogènes qu'il faut toujours choisir, et selon ceux qu'on retient ou qu'on élimine, on aboutit à des cladogrammes, ou arbres, différents. La saine méthode consiste à tracer tous les arbres possibles et à donner la préférence au plus parcimonieux, c'est-à-dire celui comportant le moins de nœuds. Mais cet arbre reste provisoire. Il y a quelques années, une des conquêtes les plus significatives de la cladistique consistait en l'éclatement de l'ordre des pinnipèdes en deux groupes monophylétiques plaçant, l'un, les otaries avec les ours, l'autre, les phoques avec les belettes. Or il semble que les pinnipèdes en tant que tels aient retrouvé depuis une certaine crédibilité.
- 6 De toute façon, on doit garder présent à l'esprit que la distinction entre caractère primitif et caractère dérivé est relative. Elle varie selon le cadre taxinomique où l'on se place. La présence de plumes est un caractère dérivé dans le cadre des archosauiromorphes qui rassemble les crocodiles et les oiseaux, parce qu'il permet d'attribuer aux seconds un ancêtre propre. Mais, dans le cadre des falconiformes, les plumes sont un caractère primitif qui ne les sépare pas des autres oiseaux. Un caractère tenu pour primitif à un nœud du cladogramme devient donc dérivé au nœud précédent, et ainsi de suite en remontant jusqu'à la racine de l'arbre.
- 7 Postérieurement aux travaux fondateurs de Hennig, la position de la cladistique dans les sciences de la vie s'est compliquée du fait de la collaboration (ou peut-être, parfois, de la concurrence) qui s'est imposée entre la morphologie et la biologie moléculaire. Celle-ci a pris une importance croissante, car, assise à un étage plus profond du vivant, on peut se demander si ce n'est pas elle, en fin de compte, qui détient les clés d'une phylogénie véritable. Pourtant, elle non plus ne donne pas de réponses simples. Comme la morphologie, elle contraint à choisir entre des arbres possibles. On comprend donc que les naturalistes, auxquels la mode scientifique ne prodigue pas ses faveurs – c'est le moins qu'on puisse dire – ressentent une certaine amertume devant l'engouement pour la systématique moléculaire : « [Elle] n'apparaît moderne que parce qu'elle implique des outils spectaculaires valorisés par nos sociétés marchandes. Cette modernité-là est vantée parce que manufacturière, mais elle occulte la vraie modernité qui est à l'échelle temporelle de l'histoire des idées » (p. 38). À juste titre en effet, les auteurs inscrivent la cladistique dans le droit fil d'une réflexion philosophique dont ils retracent les étapes depuis l'antiquité jusqu'à Darwin.
- 8 La biologie moléculaire l'emporte pour classer les invertébrés (ancienne terminologie) dont les caractères morphologiques sont trop dissemblables et les fossiles trop rares. Il

faut donc surtout recourir aux comparaisons de séquences d'ADN et de protéines. Pour les vertébrés, les résultats tirés des caractères morphologiques et moléculaires doivent en principe coïncider, mais des décalages peuvent se produire. C'est la génétique qui a rapproché en premier eumycètes et métazoaires (en langue vulgaire, champignons et animaux). On est toutefois rassuré de savoir que « d'autres synapomorphies sont alors apparues comme évidentes » (p. 18). En revanche, l'introduction dans les arbres phylogénétiques de « clades non nommés », parce que certains traits des génomes permettent seuls de les attester (pp. 441-444), laisse perplexe. N'est-ce pas dans le pouvoir de nommer, fondement de la systématique depuis Adam (Genèse II, 19), que la place revendiquée par la cladistique « dans l'histoire des idées » devrait trouver sa légitimation ? On se serait donc attendu à ce que la découverte de certains clades au moyen de la seule génétique eût entraîné la mise en évidence de synapomorphies permettant de nommer ces clades d'après des caractères morphologiques concrets, et on s'interroge sur le silence des auteurs à ce sujet.

- 9 Sans doute les noms donnés aux clades, c'est-à-dire aux branches de l'arbre rassemblant chacune un ancêtre et tous ses descendants, ne répondent pas, comme cette définition pourrait le faire croire, à la question de savoir qui descend de qui, mais à celle de savoir qui est plus proche parent de qui. Ce mouvement de bascule d'un axe vertical à un axe horizontal, d'une perspective généalogique à une perspective phylogénétique, est un aspect essentiel de la cladistique et qui fait son originalité.
- 10 L'ancienne systématique ordonnait les espèces fossiles et actuelles en série évolutive. Elle voyait dans chacune un prédécesseur ou un successeur d'une autre espèce. À cette optique généalogique, la cladistique substitue une optique des relations collatérales. Les auteurs du présent ouvrage expliquent que, pour des raisons de place, ils n'ont pu inclure les fossiles (p. 8). On le conçoit aisément quand ils précisent que 1 747 851 organismes vivants sont déjà recensés (p. 50). Mais eût-on pris en considération les fossiles, ils auraient figuré en bout de branches avec les espèces actuelles, entretenant avec celles-ci des rapports non d'ancêtre à descendant, mais de frères ou de cousins.
- 11 Une notable conséquence en découle. La cladistique avait pour ambition majeure d'exaucer le vœu ancien de Darwin que toute classification fût en même temps une généalogie. Les principes qui la guident permettent en effet de remonter de proche en proche la chaîne du vivant jusqu'à ses formes primitives : eubactéries, archées et eucaryotes. Mais tous les organismes vivants ou fossiles connus étant mis au même rang, le dernier, cette généalogie est vide. Il ne reste personne pour la remplir sinon des occupants virtuels et qui demeurent anonymes.
- 12 Les auteurs y insistent avec force : « Les organismes vivants n'ont pas laissé de registres d'état civil. On a perdu toute trace des ancêtres exacts, individuels. Lorsqu'un fossile est découvert, il est impossible de savoir de qui il est l'ancêtre, au sens génétique [...] Ce n'est pas pour autant que la notion d'ancêtre est niée, loin de là [...] Mais [...] cet ancêtre est toujours inféré, et non pas identifié [...] À un nœud donné de l'arbre, on a donc un ancêtre abstrait reconstitué » (p. 44). Entre un organisme fossile et un organisme vivant, on renoncera toujours à introduire un autre fossile tenant lieu de chaînon manquant. Des formes intermédiaires existent bien, mais au sens structural, non généalogique. Si une forme intermédiaire se présente, on lui fera sa place sur un arbre phylogénétique « au bout d'une branche qui lui est propre, entre deux branches déjà connues » (p. 46).
- 13 Ces principes d'interprétation offrent un intérêt capital pour l'ethnologue, car lui aussi était récemment encore confronté à une vision erronée des rapports, sinon entre des

organismes vivants, entre des cultures ou des sociétés qu'on a longtemps prétendu hiérarchiser dans un esprit ethnocentrique et finaliste. L'ethnologie comprend aujourd'hui que, comme les organismes vivants, les sociétés sont aussi évoluées les unes que les autres et, de ce point de vue, doivent être toutes placées sur le même rang. D'où l'importance pour les sciences humaines de la réflexion théorique à quoi invite la cladistique sur les rapports entre la notion de classification et celle de généalogie.

- 14 Les objets qui posent à l'ethnologue un problème de classification sont certes moins nombreux que ceux soumis à l'attention des naturalistes. L'ethnologue n'en a que plus de raisons de chercher des enseignements peut-être, des stimulations certainement, auprès de disciplines qui travaillent sur les mêmes problèmes à une échelle incomparablement plus grande et avec des méthodes plus rigoureuses. L'abondance de termes didactiques, souvent abscons pour le profane, ne le détournera pas de se pencher et de méditer sur ce traité monumental dont une typographie variée, une mise en pages aérée et élégante, une impression en plusieurs teintes, une trentaine de tableaux synoptiques facilitent grandement la lecture. L'ouvrage est illustré à profusion de vignettes dues à Dominique Visset. On ne saurait louer assez la précision et la lisibilité des dessins représentant des pièces osseuses ou des coupes histologiques, les figurations spirituelles et pleines de vie des animaux pris pour exemples.

AUTEUR

CLAUDE LÉVI-STRAUSS

Collège de France, Laboratoire d'anthropologie sociale, Paris.